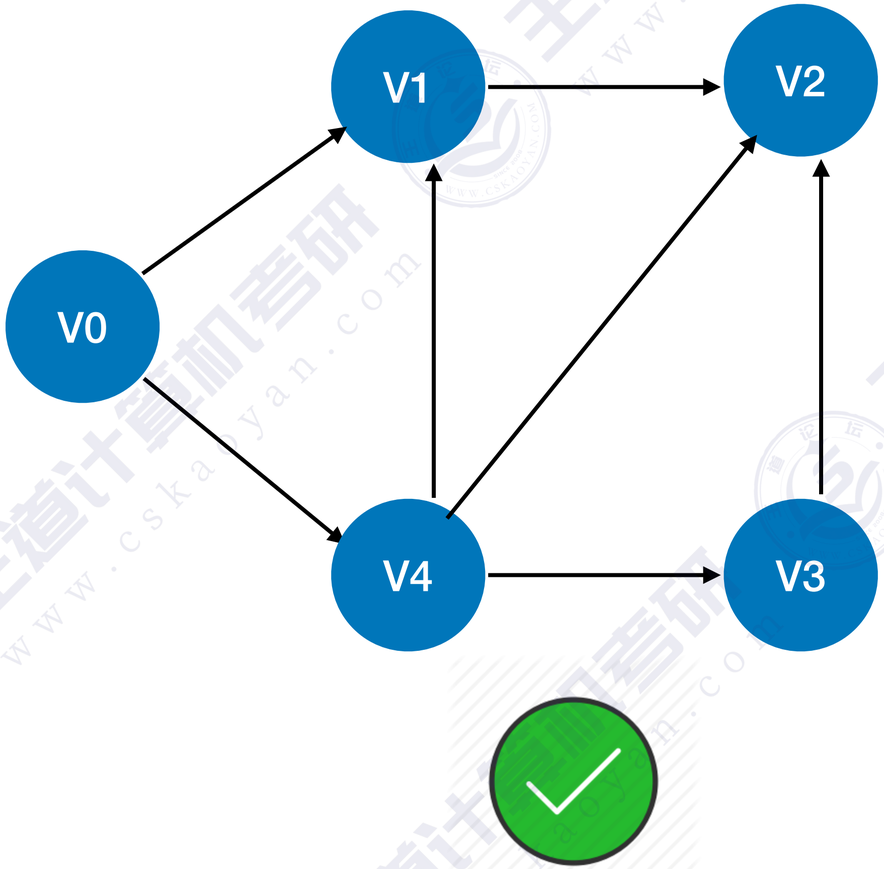
本节内容

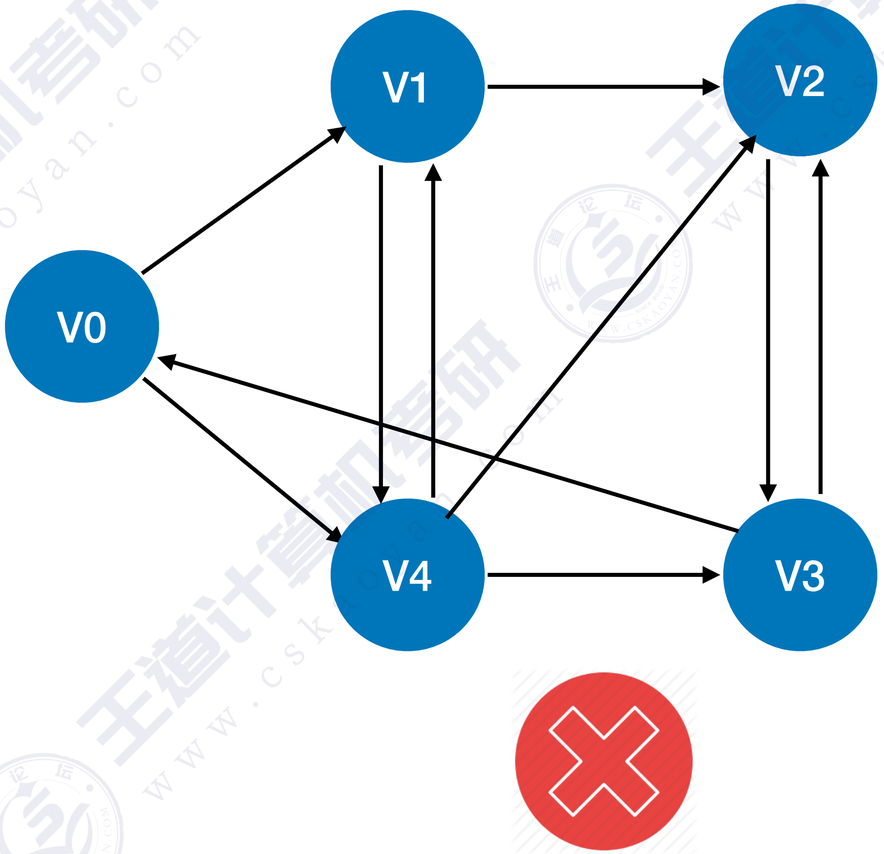
有向无环图

描述表达式

有向无环图（DAG）

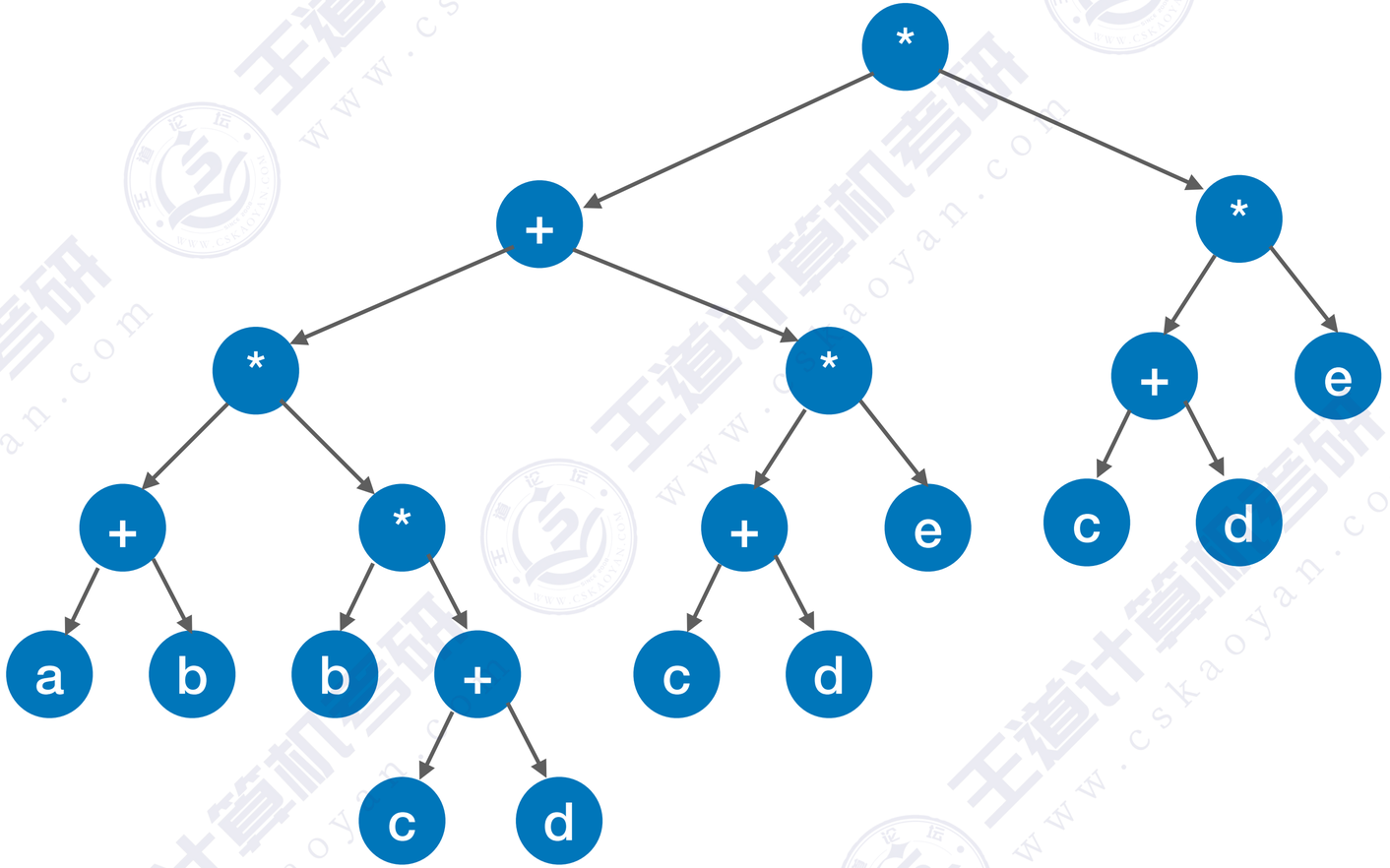
有向无环图：若一个有向图中不存在环，则称为有向无环图，简称DAG图（Directed Acyclic Graph）





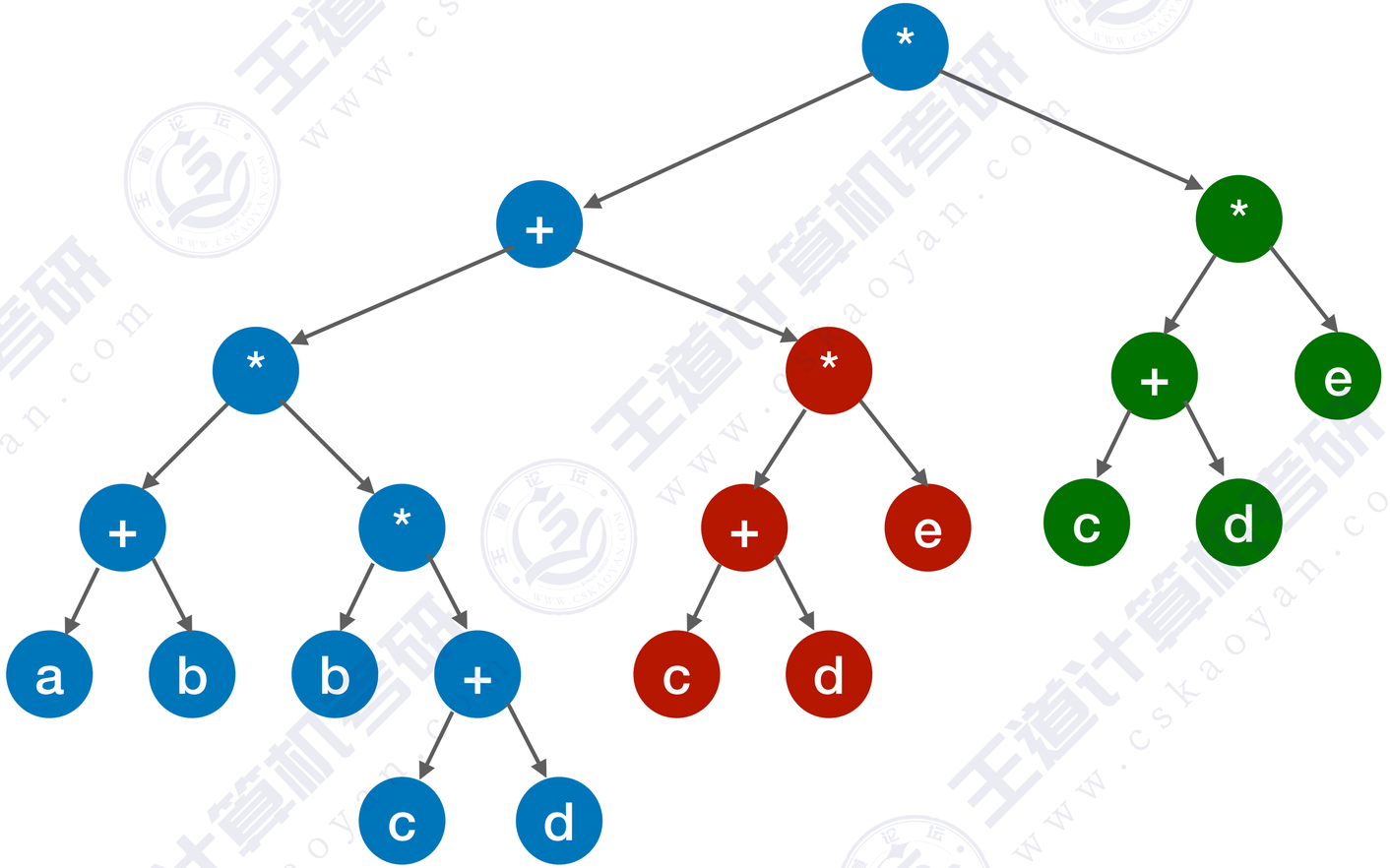
DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$



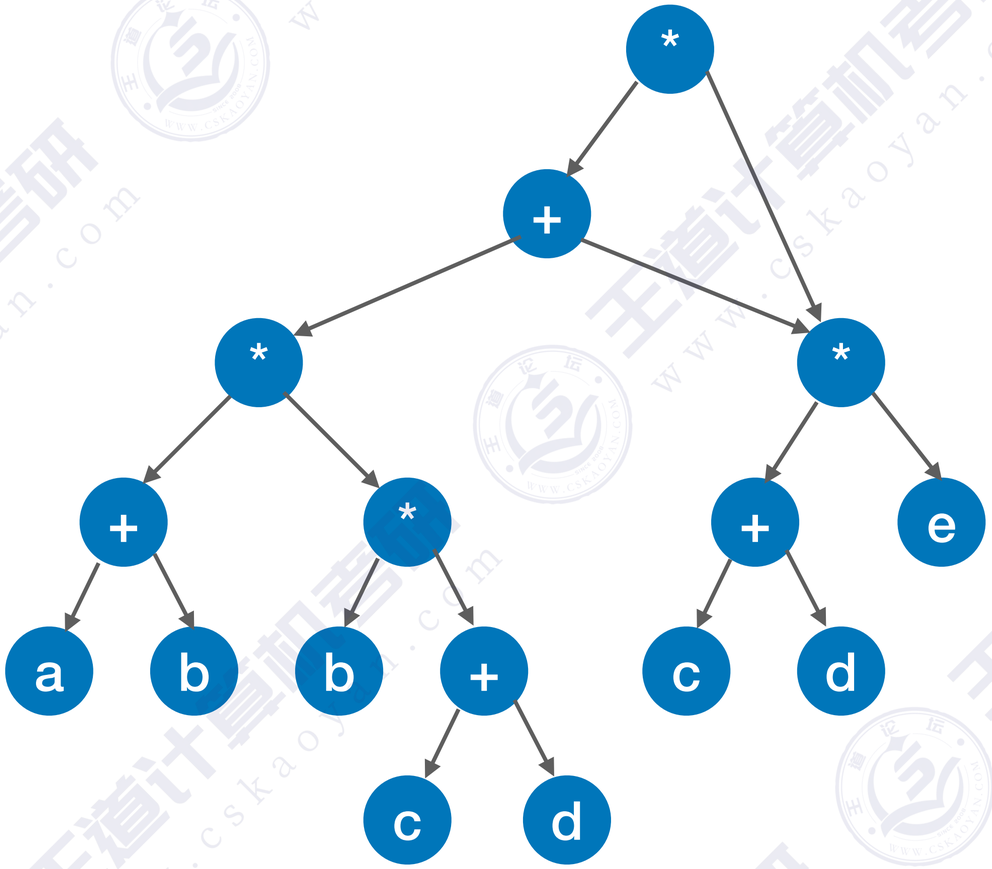
DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$



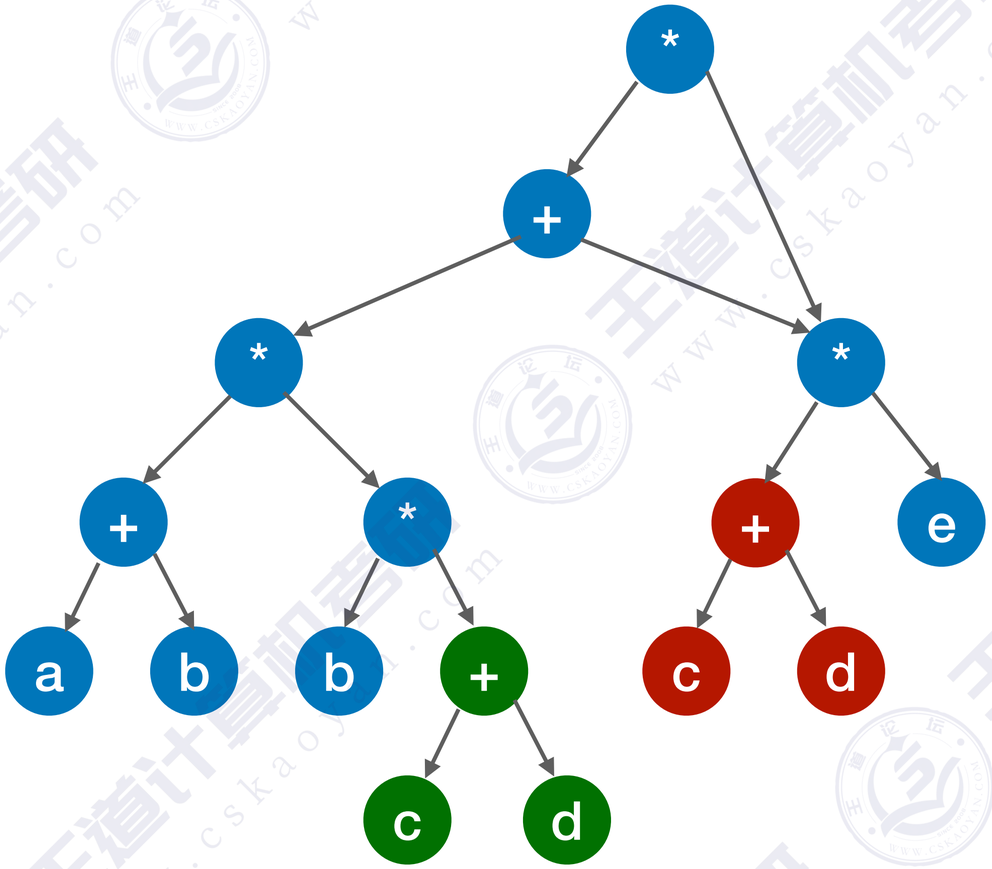
DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$



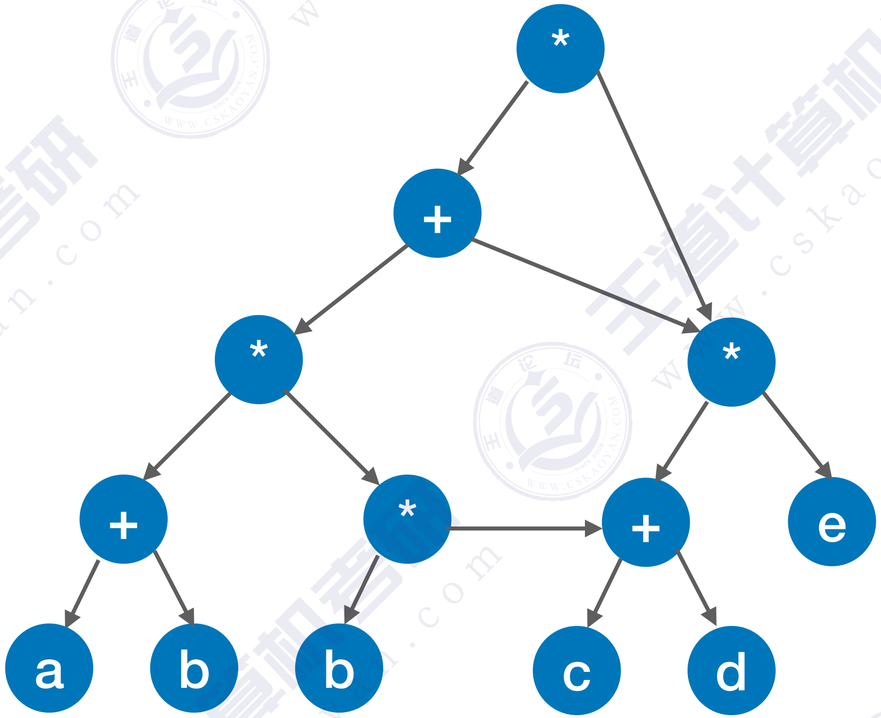
DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$



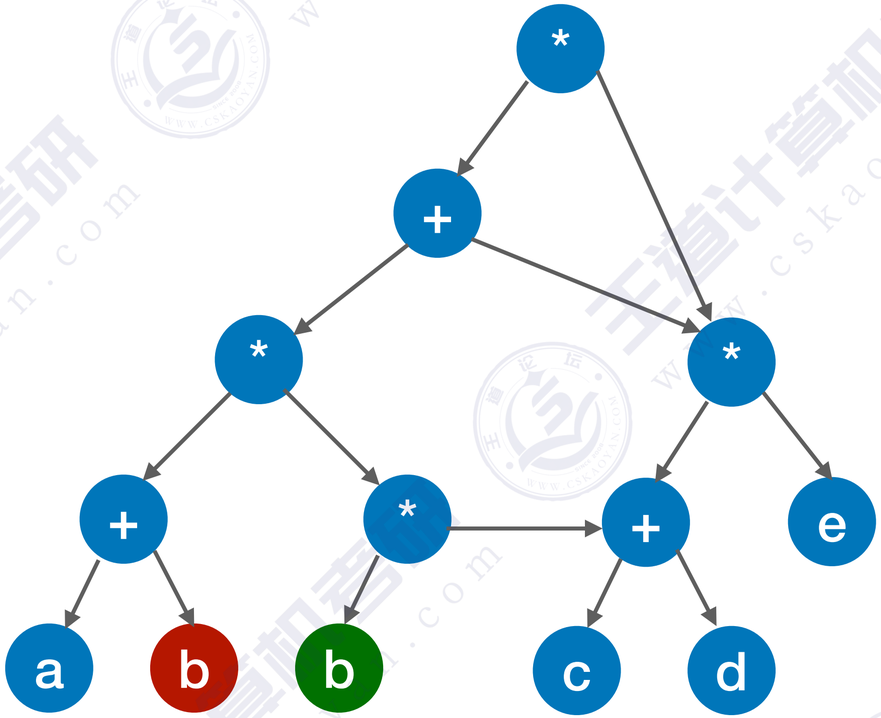
DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$



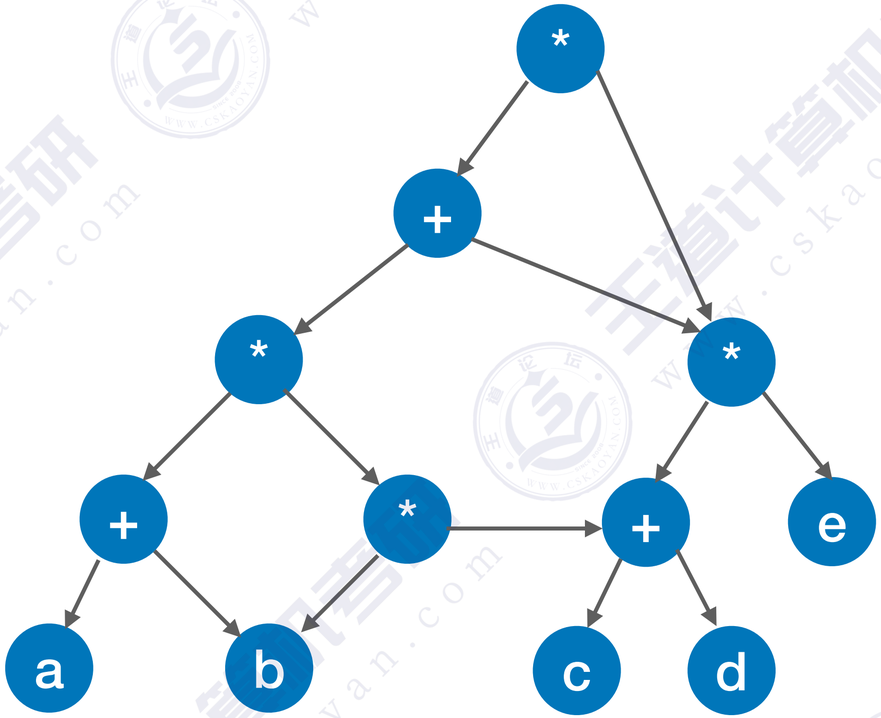
DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$



DAG描述表达式

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

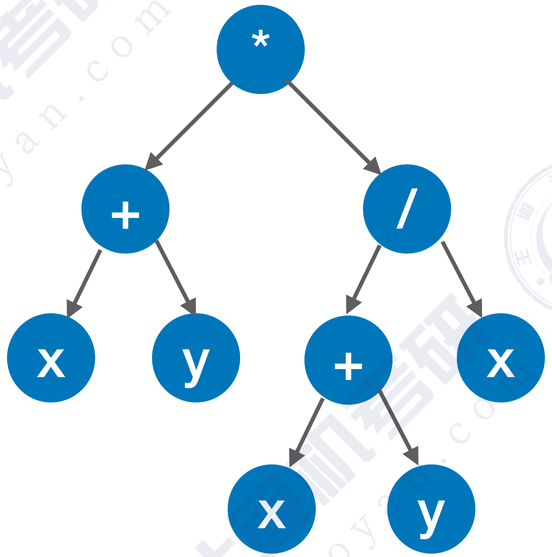


DAG描述表达式

29.【2019 统考真题】用有向无环图描述表达式$(x+y)((x+y)/x)$，需要的顶点个数至少是（ ）。

A. 5　　B. 6

C. 8　　D. 9

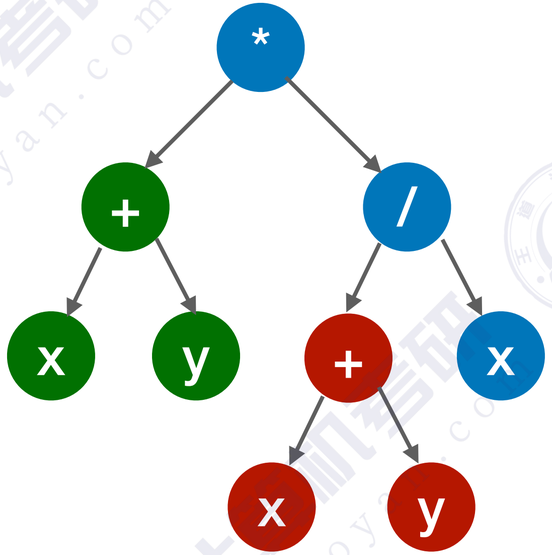


DAG描述表达式

29.【2019 统考真题】用有向无环图描述表达式$(x+y)((x+y)/x)$，需要的顶点个数至少是（ ）。

A. 5　　B. 6

C. 8　　D. 9

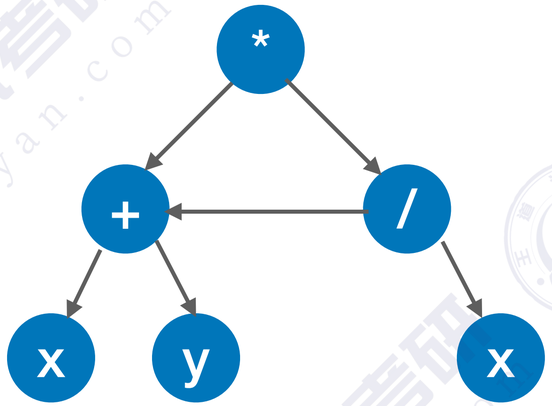


DAG描述表达式

29.【2019 统考真题】用有向无环图描述表达式$(x+y)((x+y)/x)$，需要的顶点个数至少是（ ）。

A. 5　　B. 6

C. 8　　D. 9

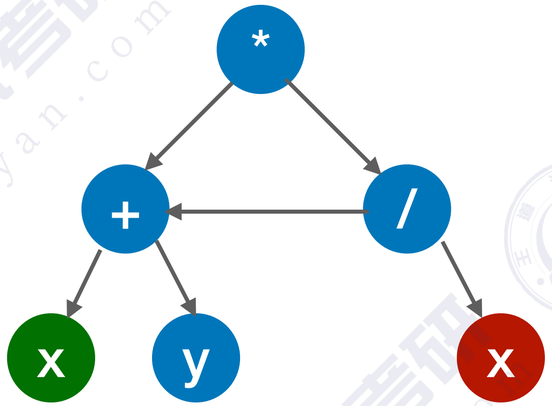


DAG描述表达式

29.【2019 统考真题】用有向无环图描述表达式$(x+y)((x+y)/x)$，需要的顶点个数至少是（ ）。

A. 5　　B. 6

C. 8　　D. 9

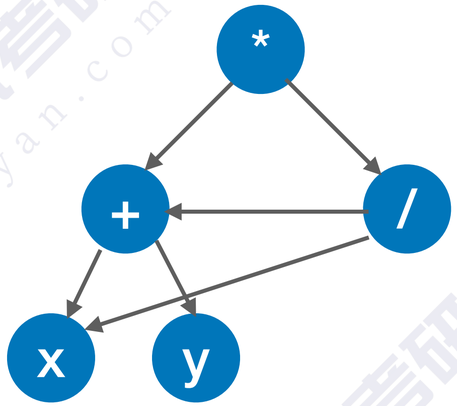


DAG描述表达式

29.【2019 统考真题】用有向无环图描述表达式$(x+y)((x+y)/x)$，需要的顶点个数至少是（ ）。

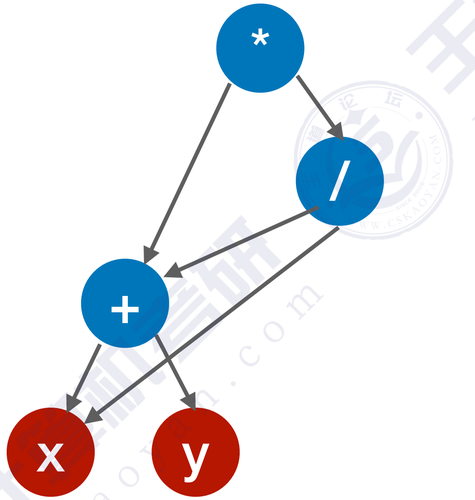
A. 5　　B. 6

C. 8　　D. 9



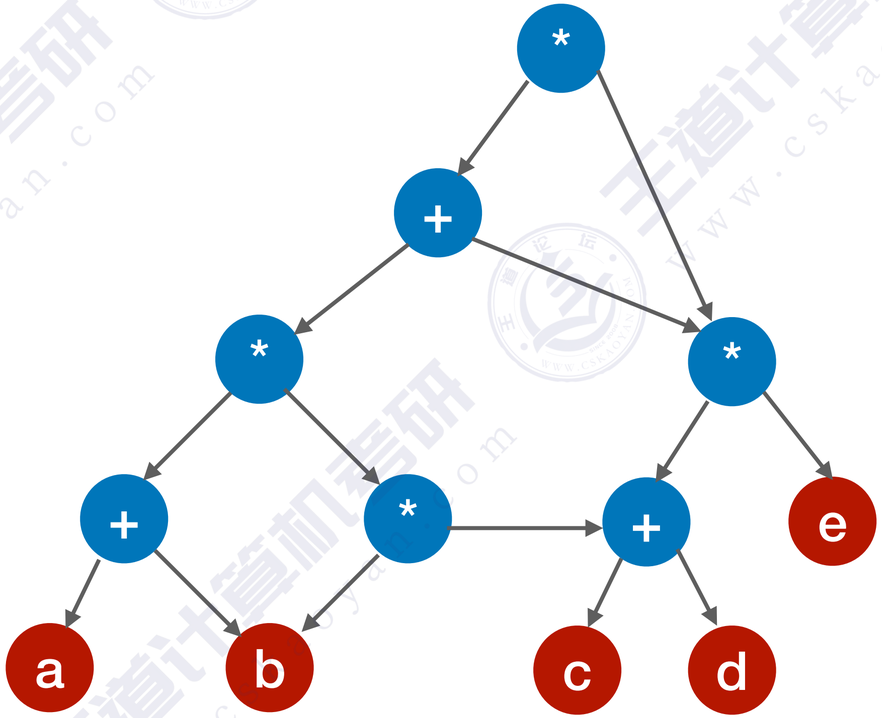
DAG描述表达式

$(x+y)((x+y)/x)$



顶点中不可能出现重复的操作数

$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$



解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$
①　④　③　②　⑦　⑤　⑥　⑩　⑧　⑨

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

a　b　c　d　e

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$
$$①\quad ④\quad ③\quad ②\qquad ⑦\quad ⑤\quad ⑥\quad ⑩\qquad ⑧\quad ⑨$$

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

a　　b　　c　　d　　e

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

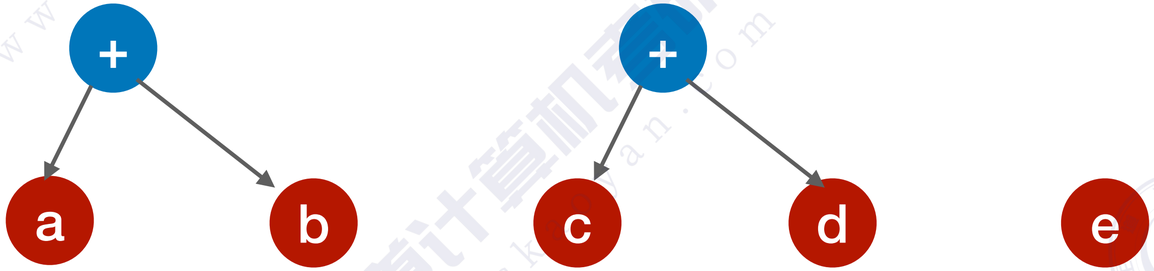
$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”



解题方法

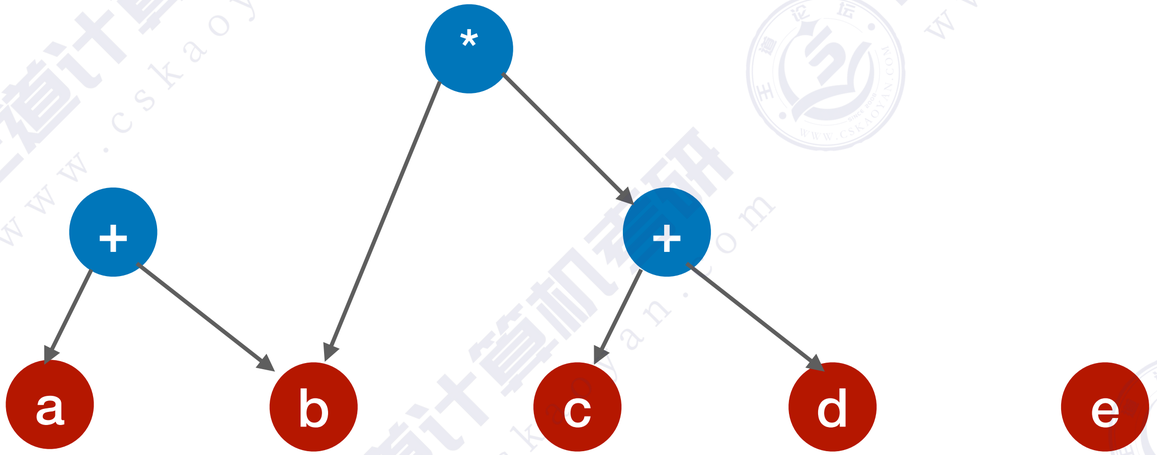
$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

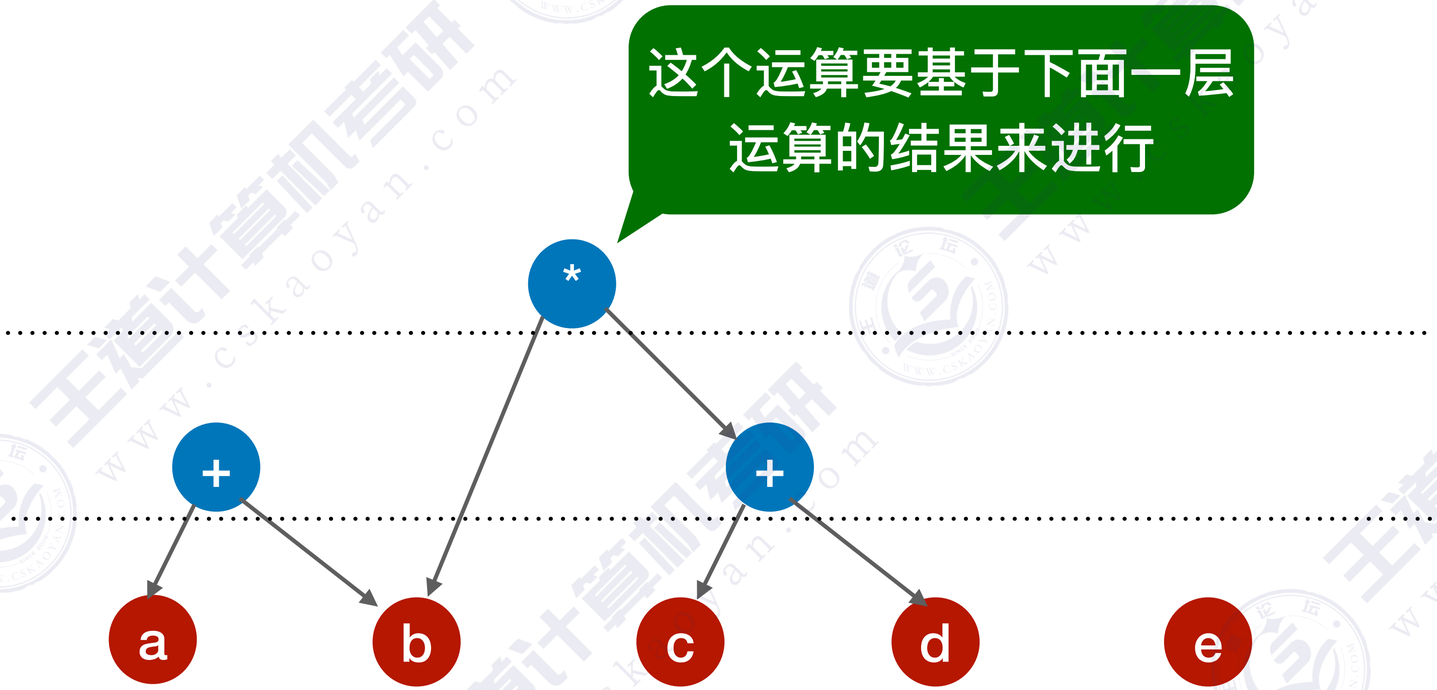
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”



解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

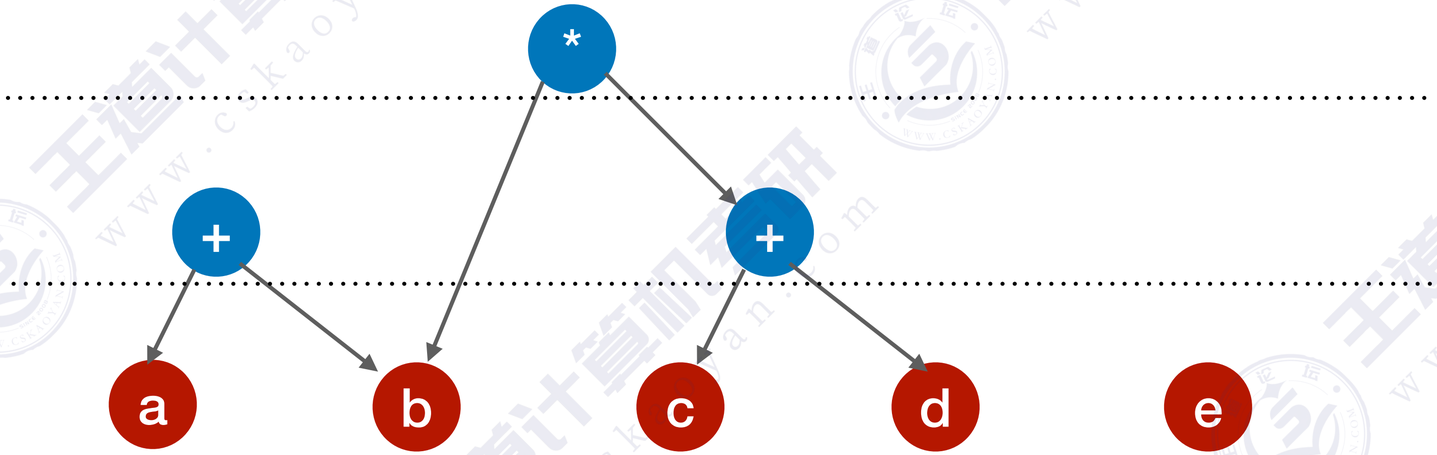
解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$
① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

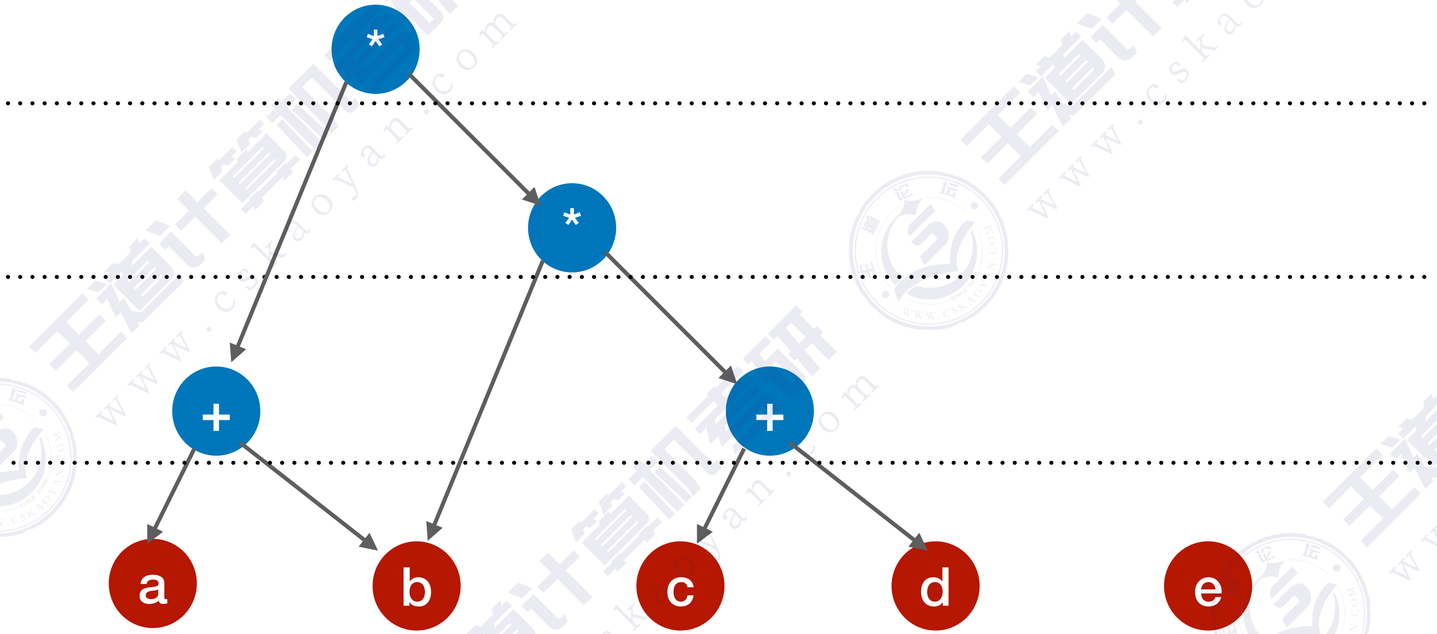
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”



解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

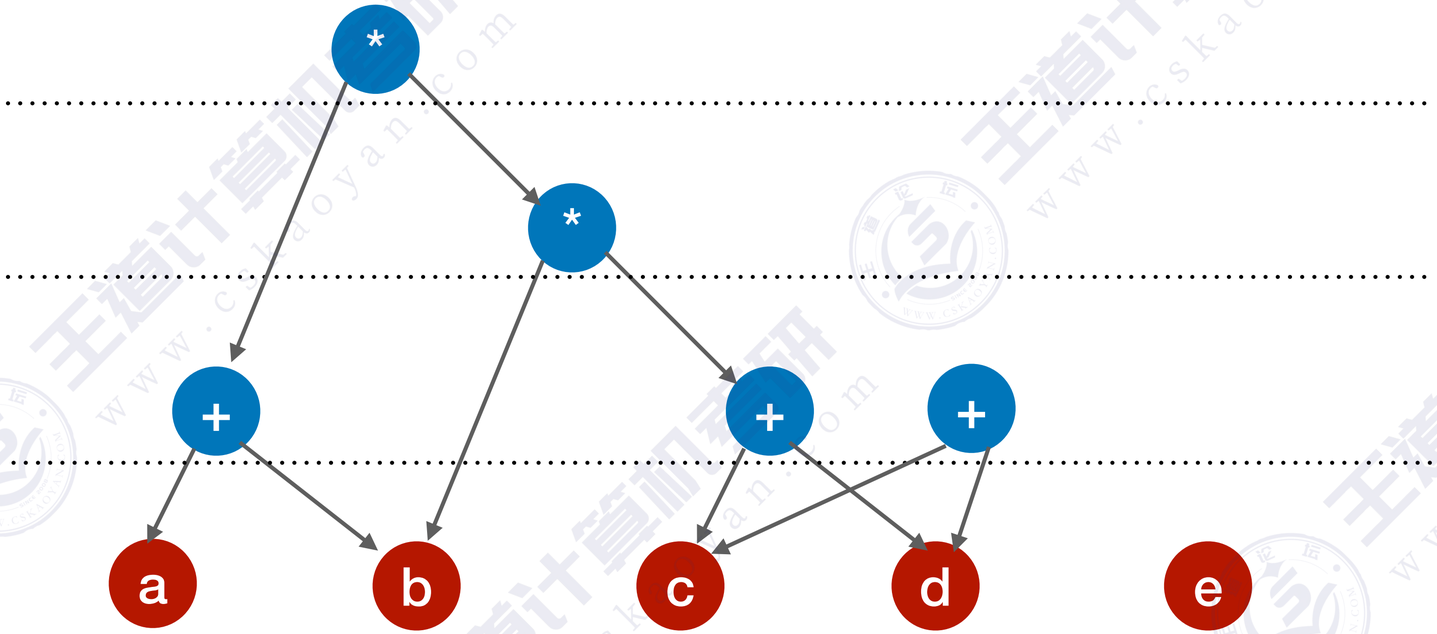
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

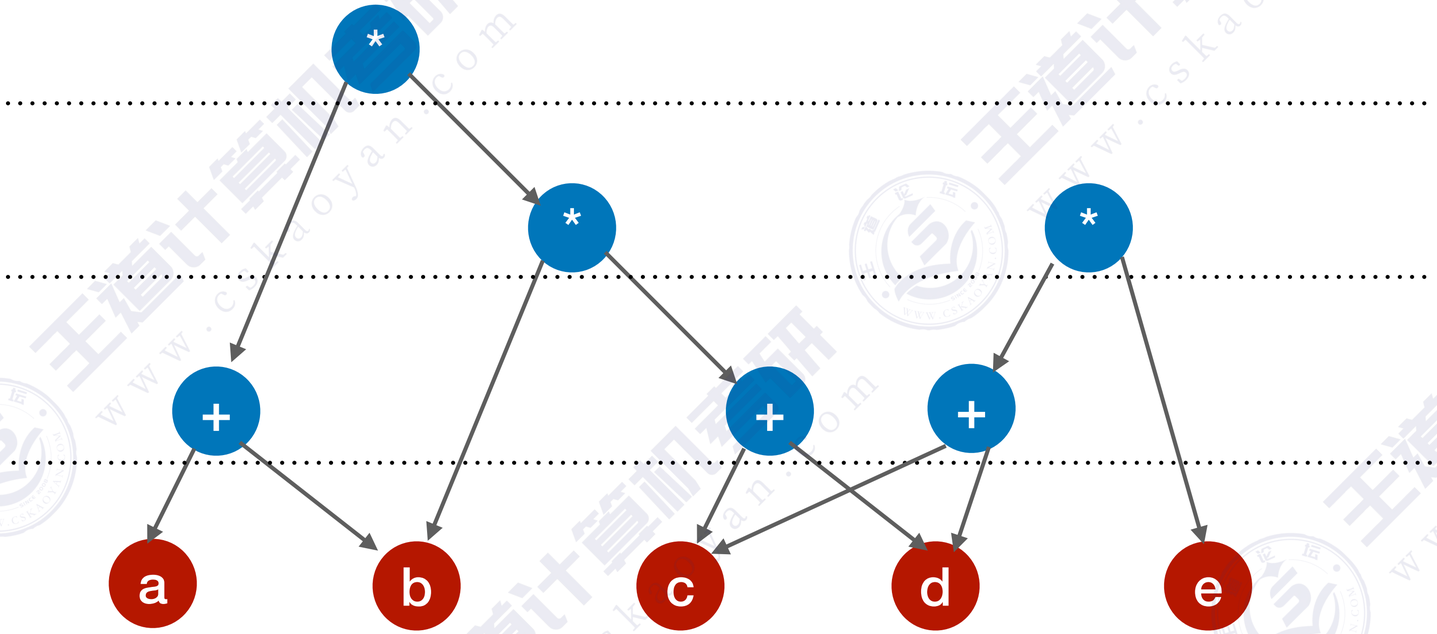
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

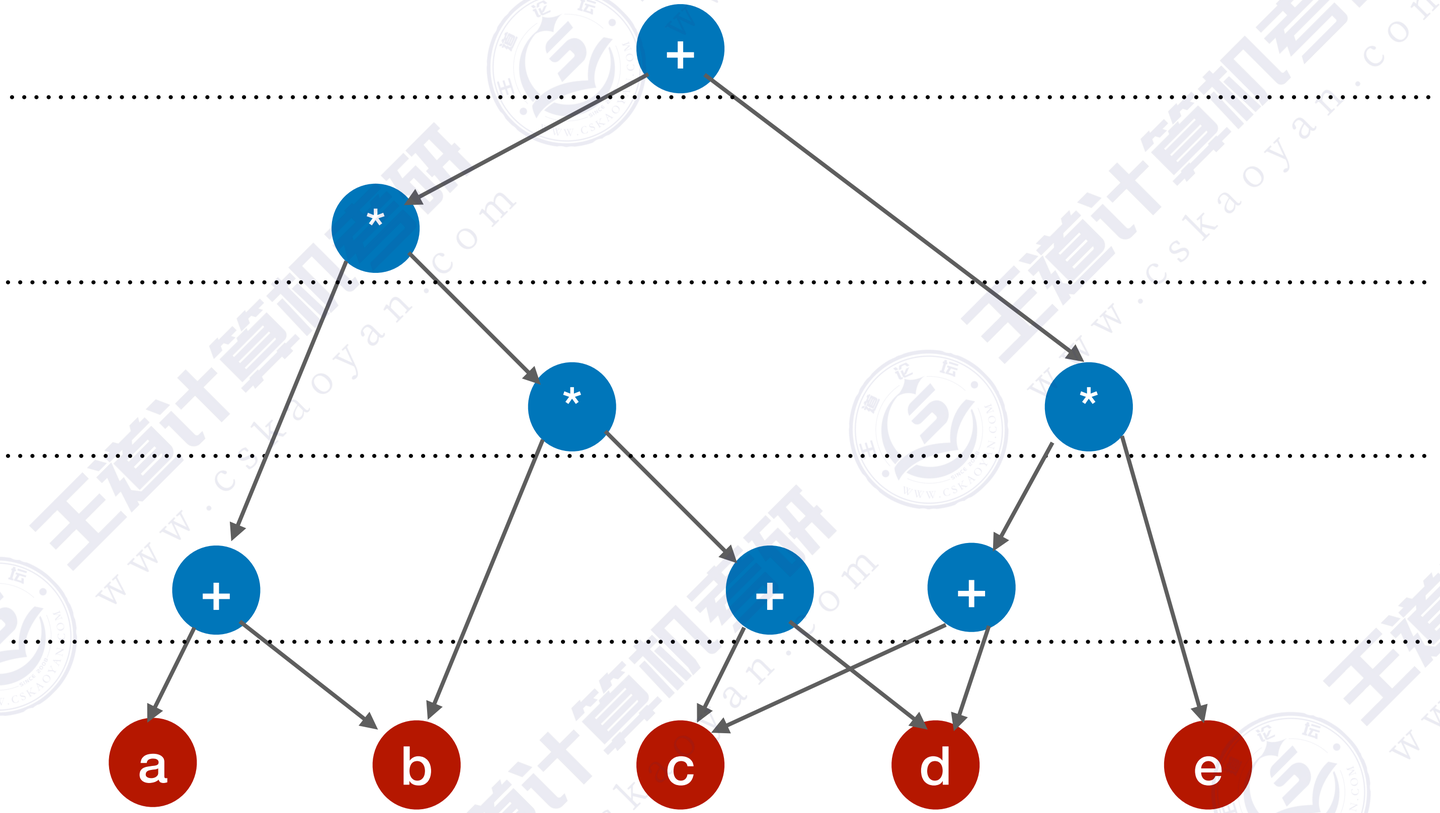
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



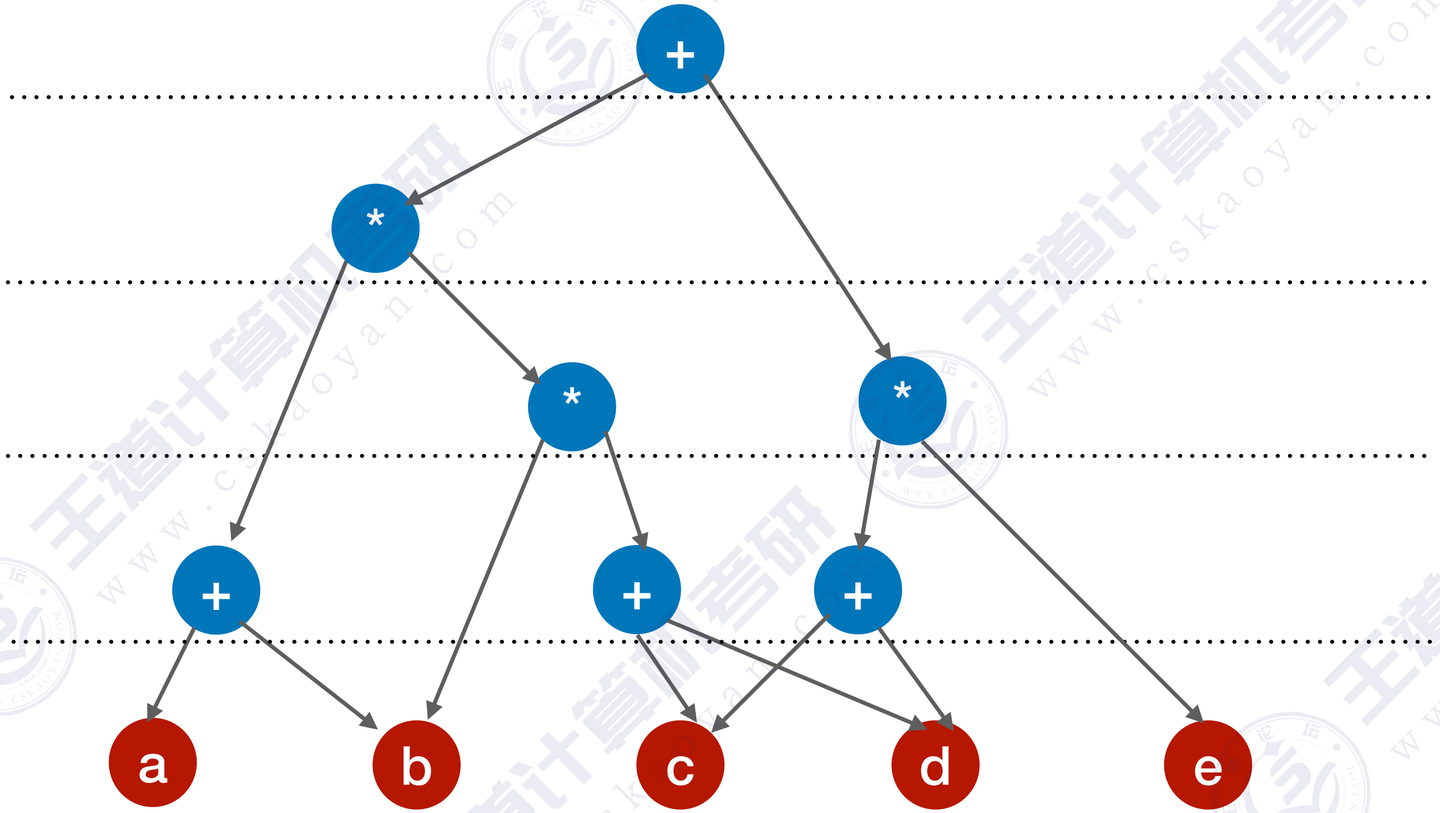
Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$
① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

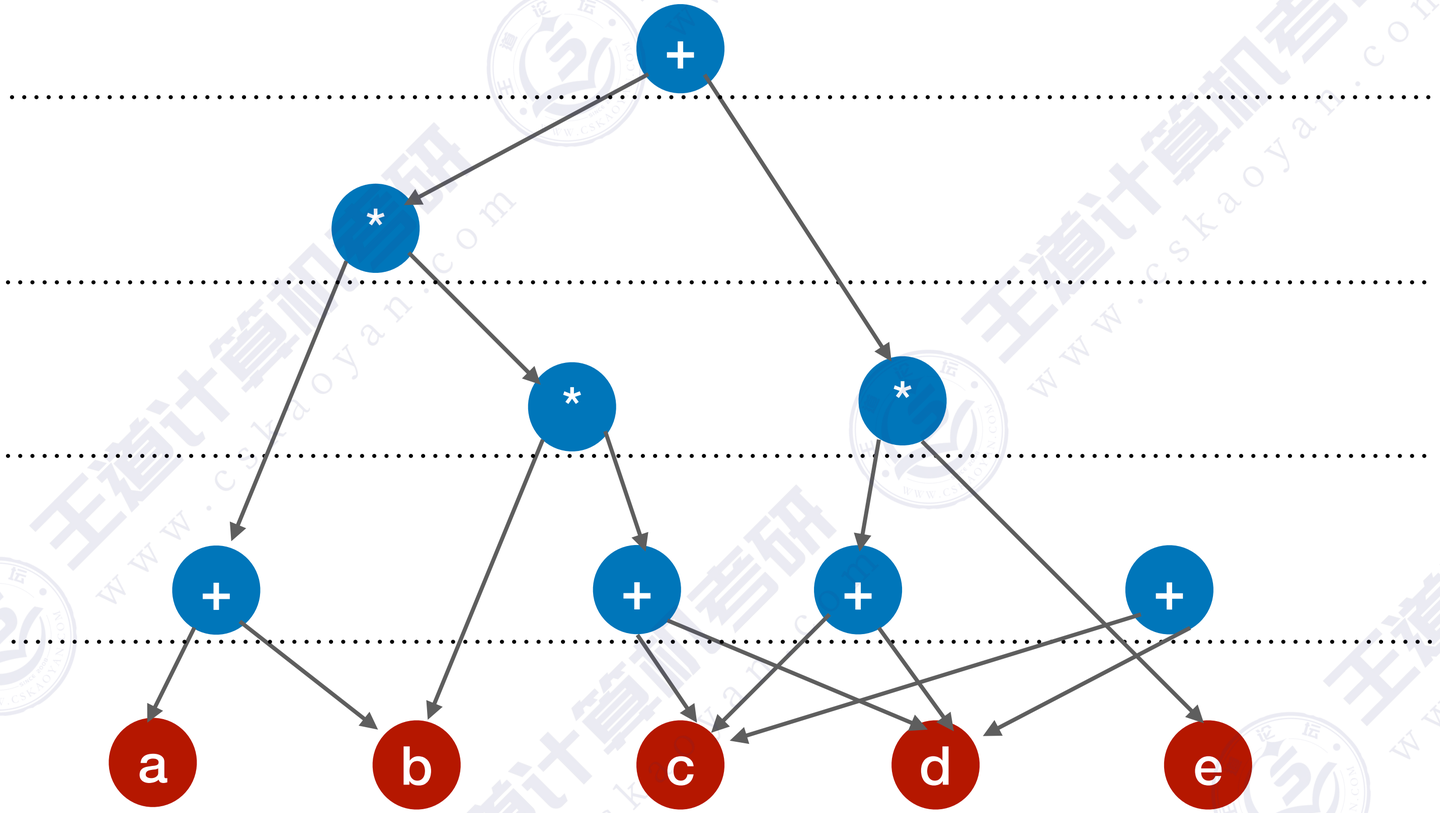
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

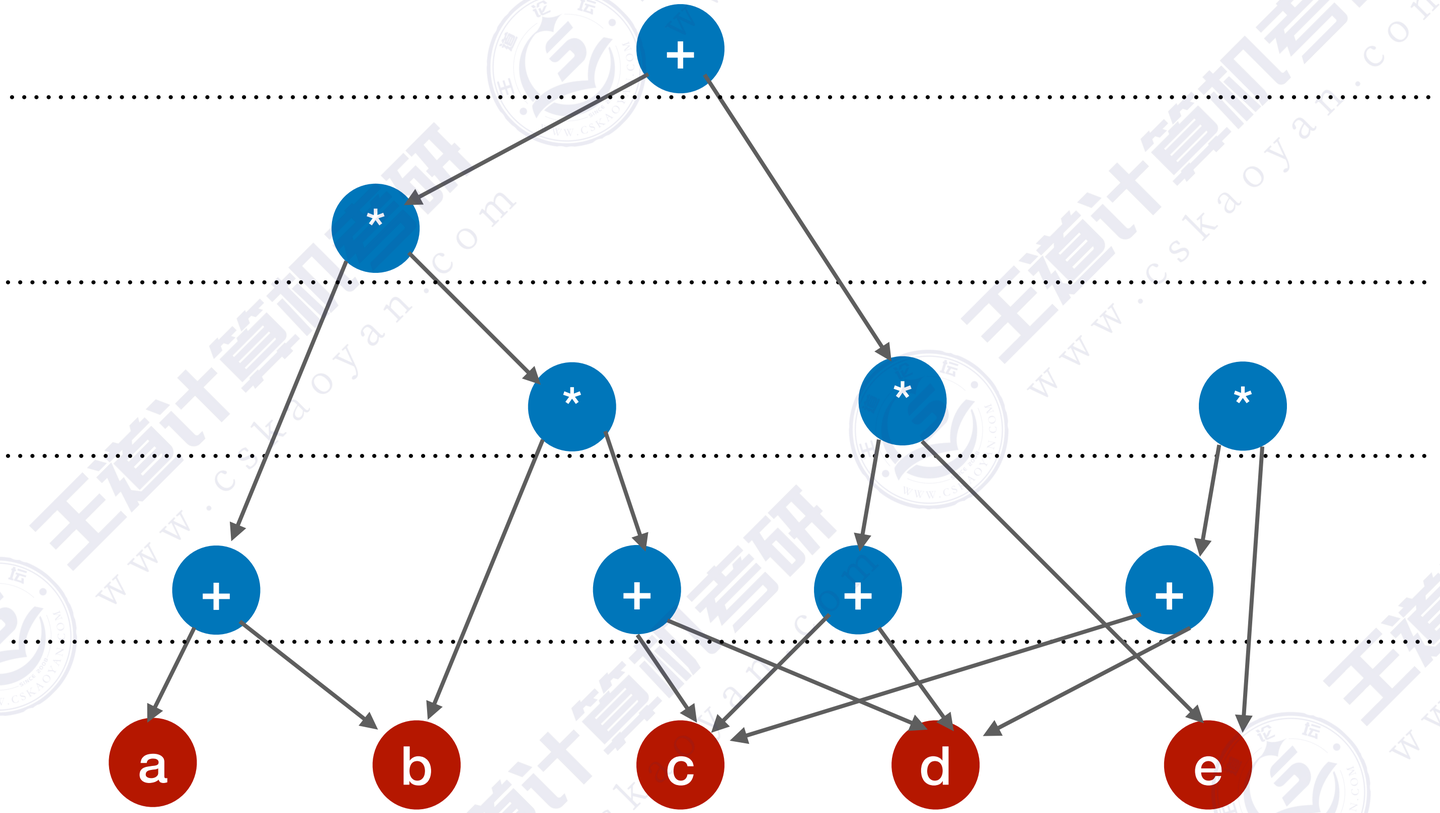
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

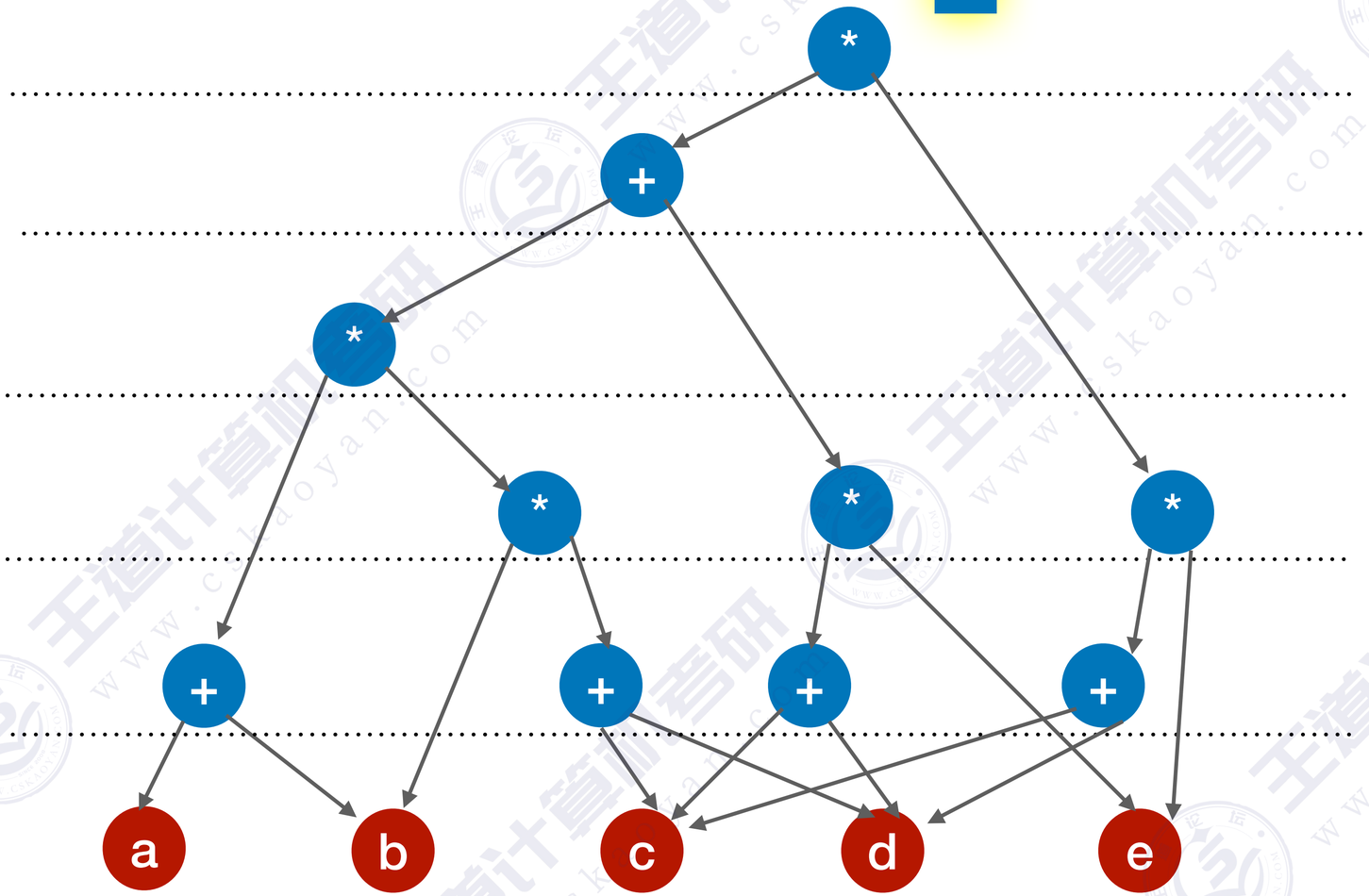
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

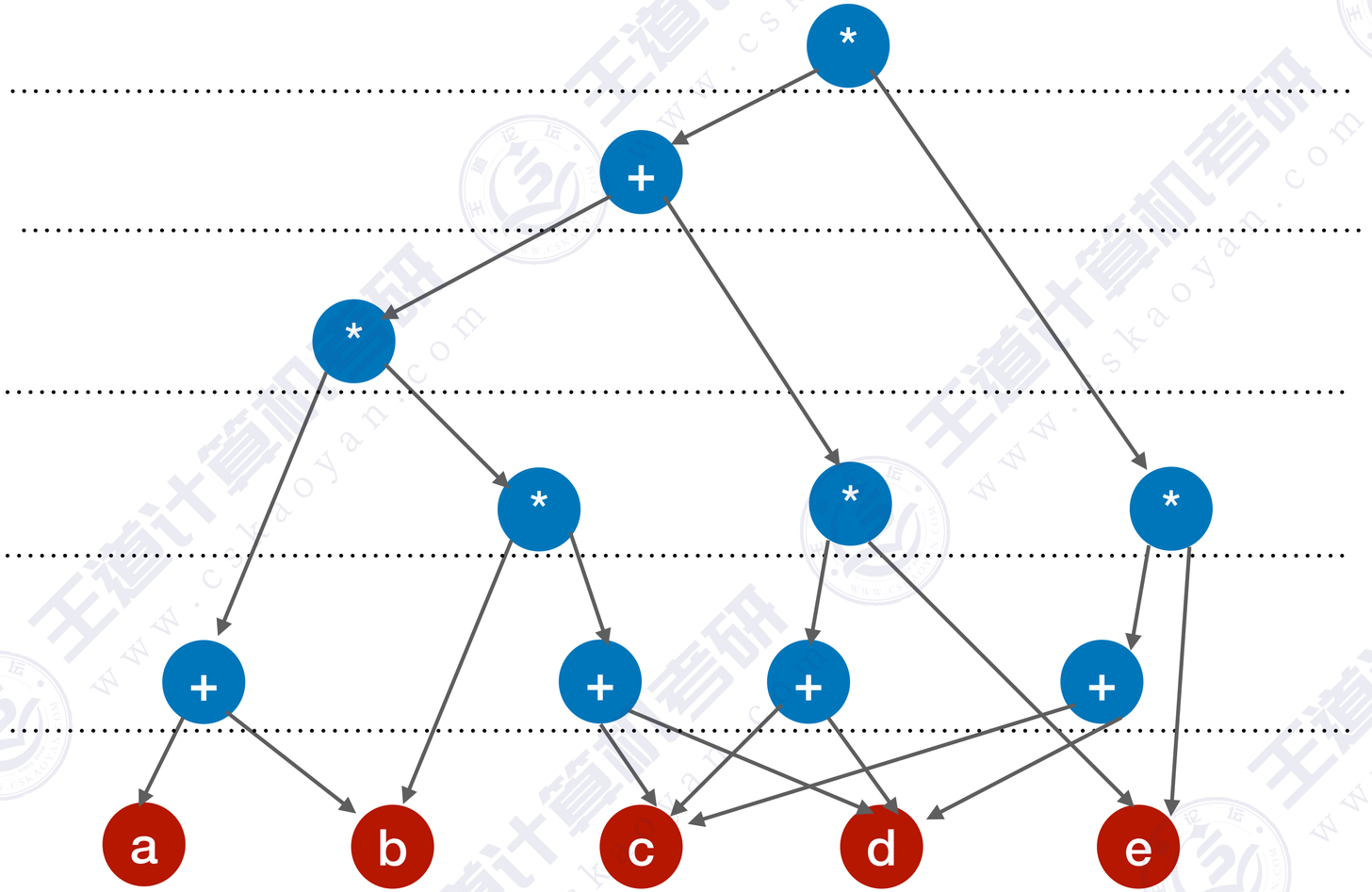
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

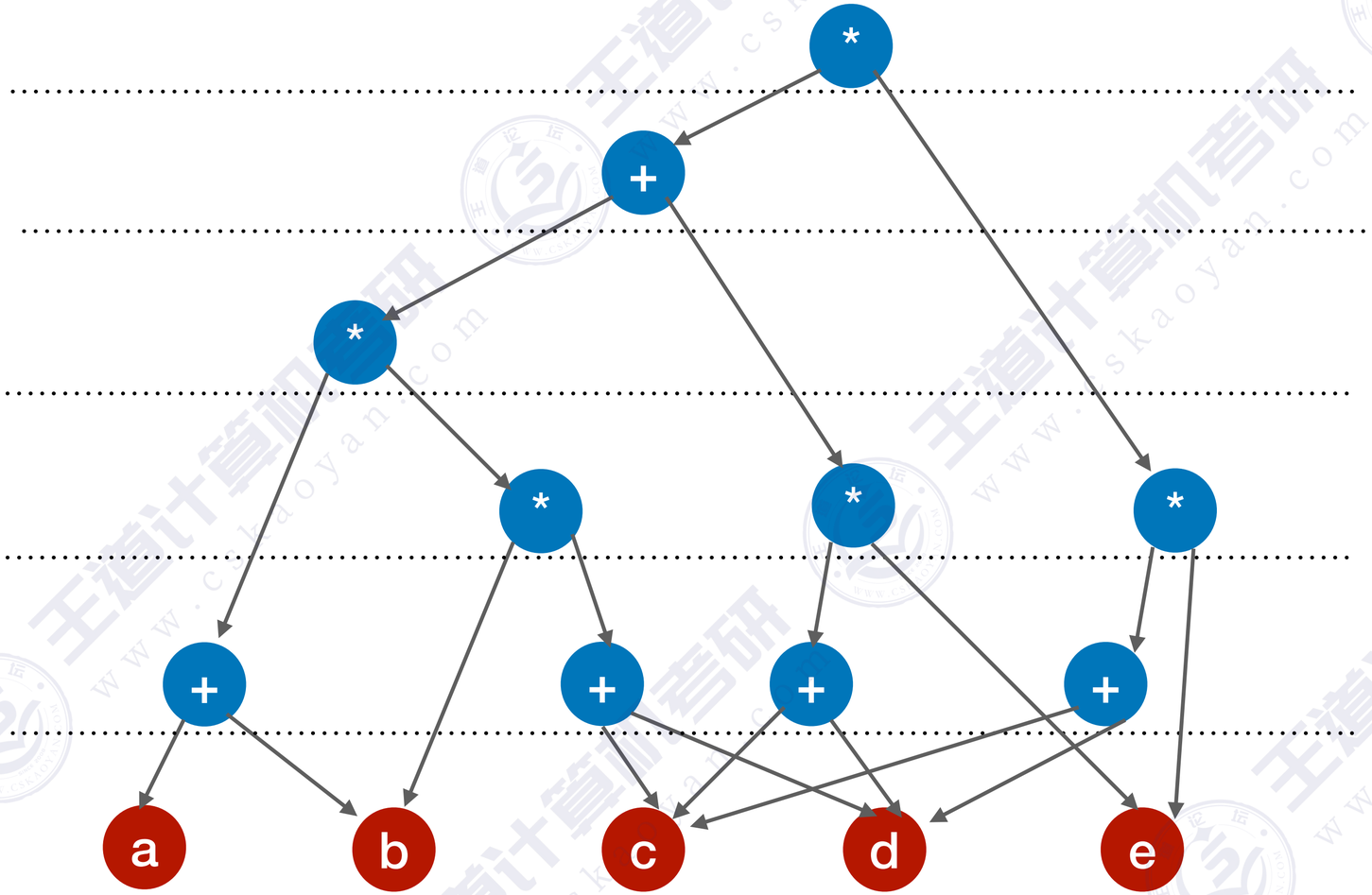
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

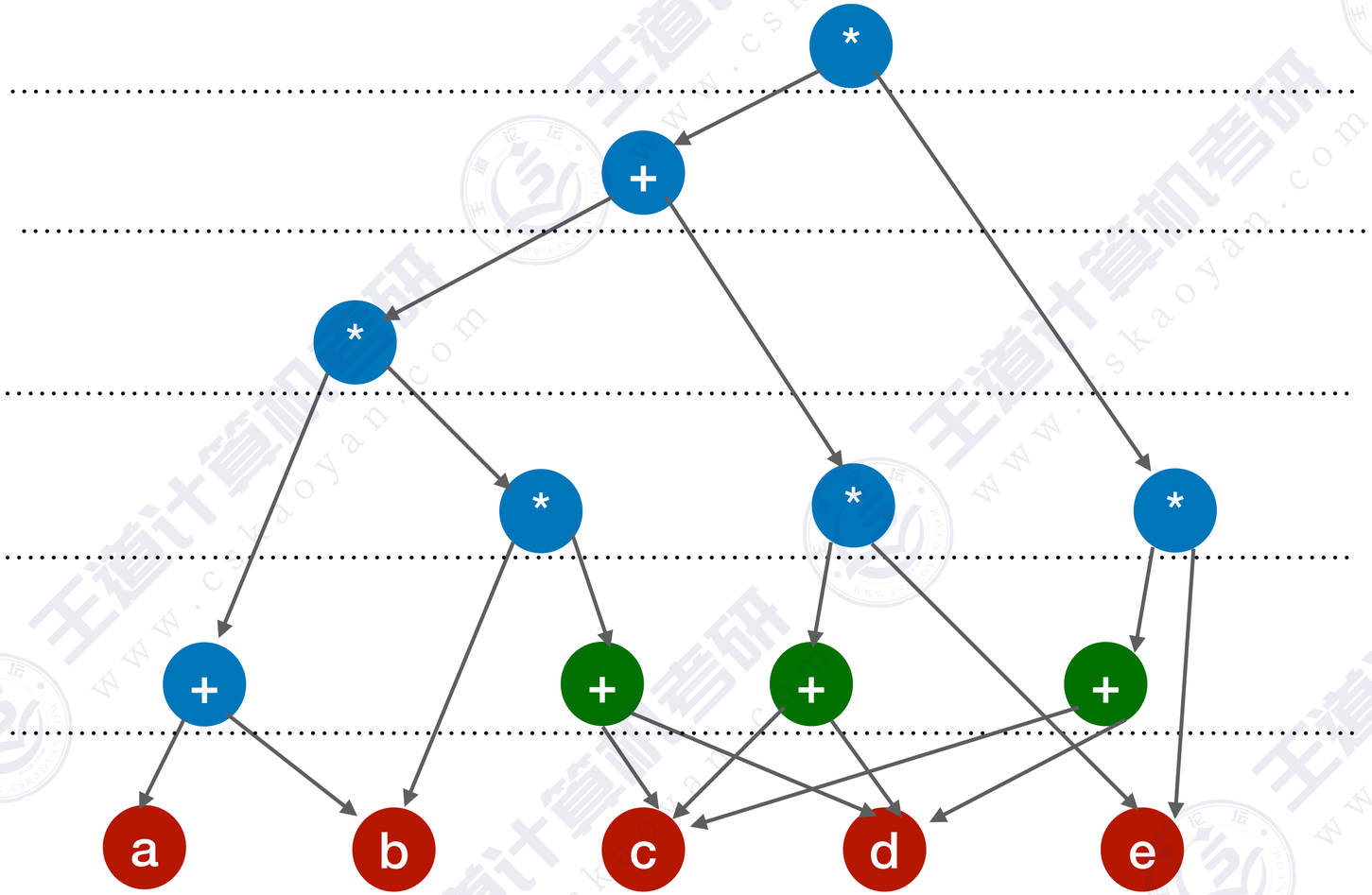
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

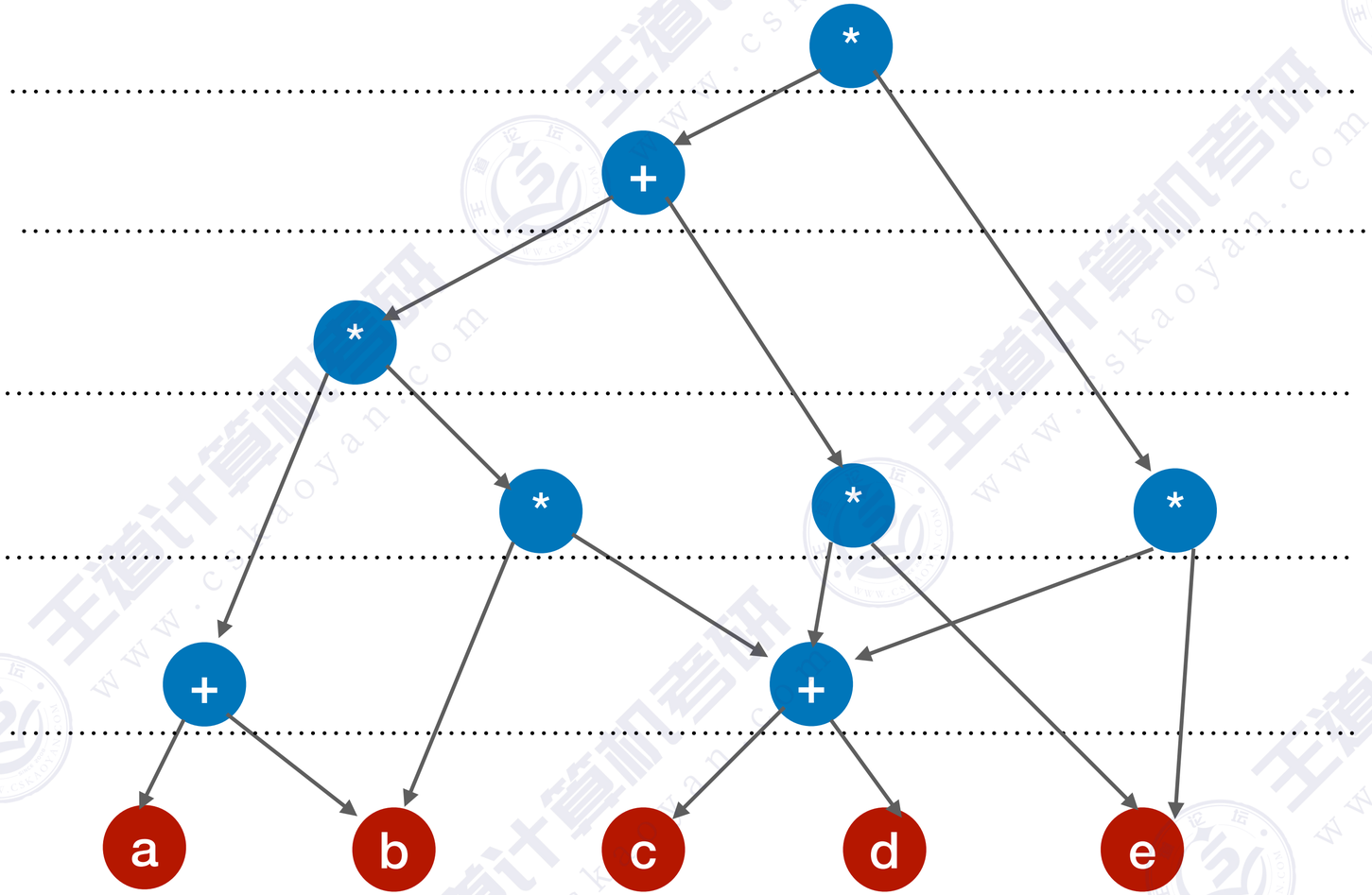
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

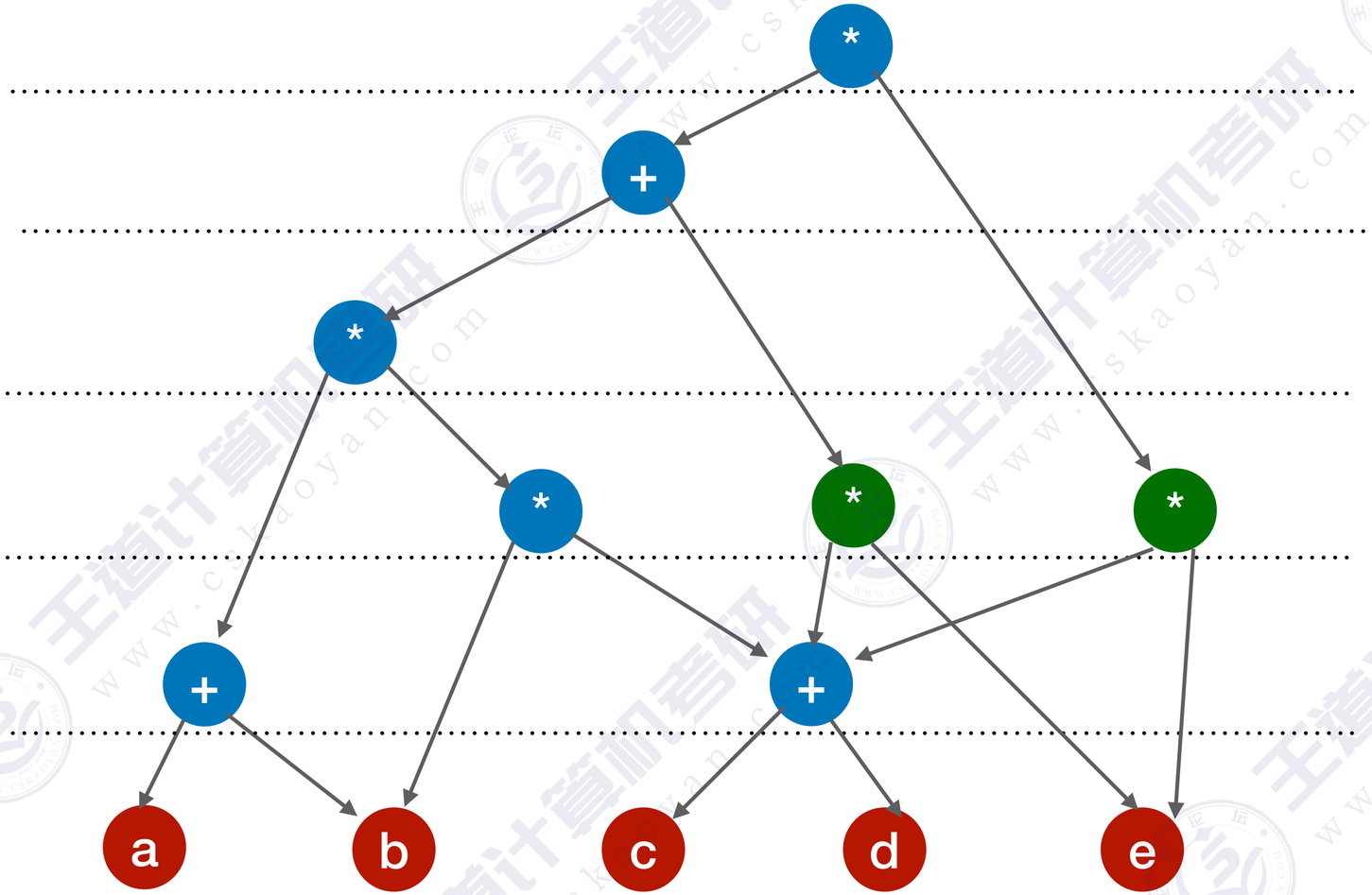
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

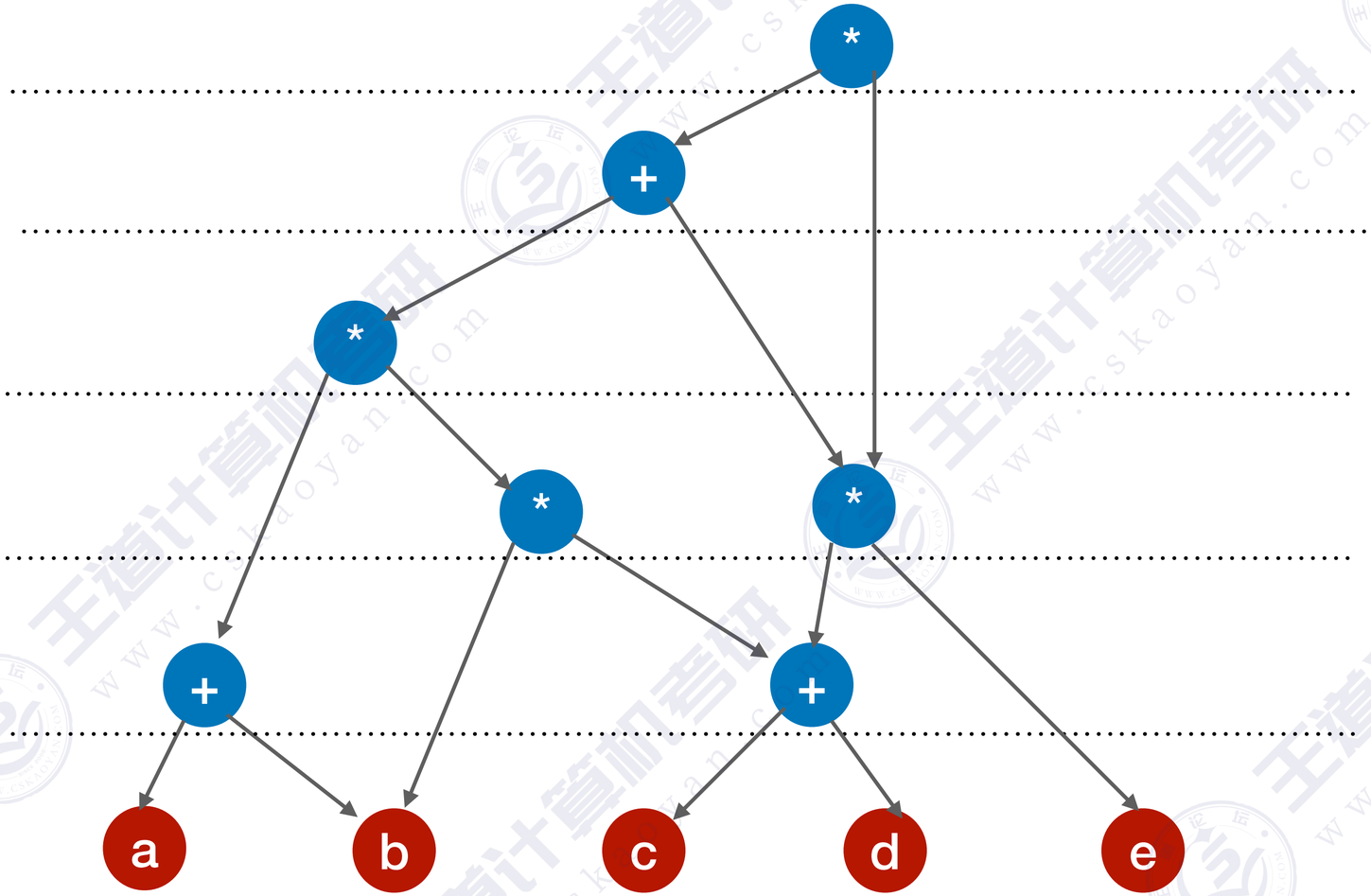
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

解题方法

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$

① ④ ③ ② ⑦ ⑤ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

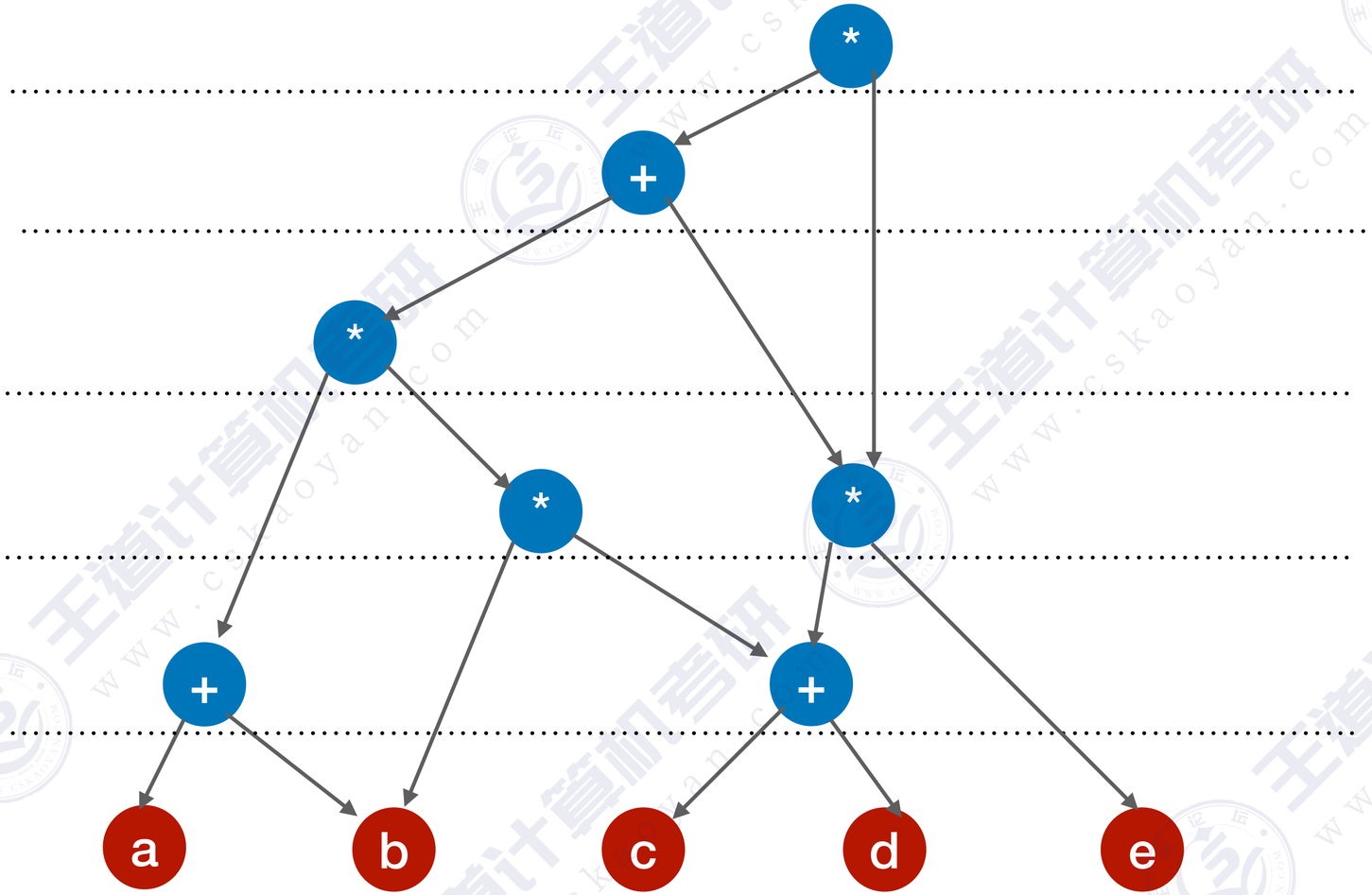
Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

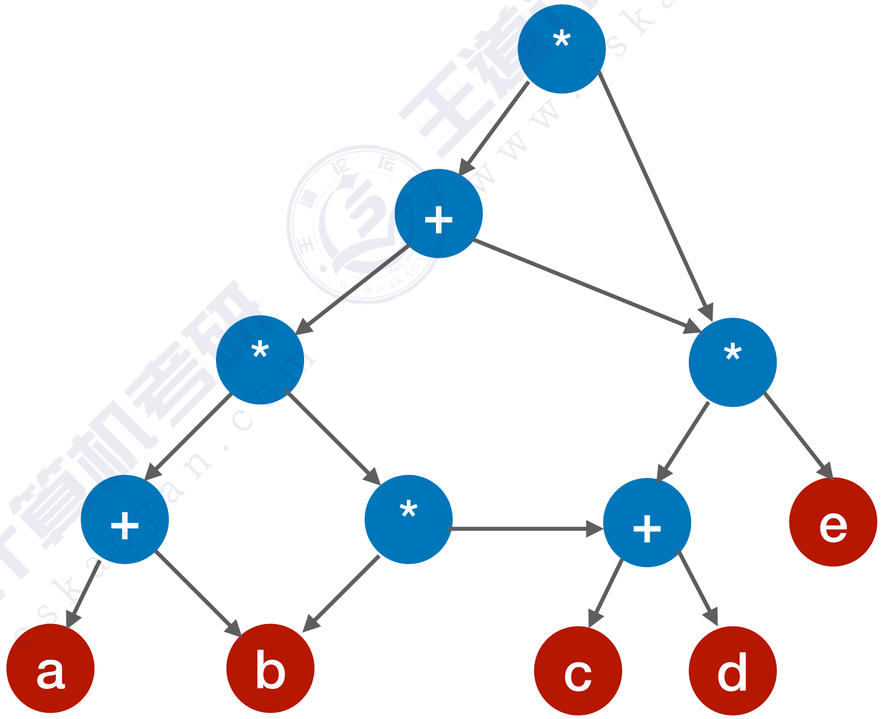
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

对比一哈子

$$((a+b)*(b*(c+d))+(c+d)*e)*((c+d)*e)$$





练习

(a*b)*(a*b)*(a*b)*c

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

练习

(a*b)*(a*b)*(a*b)*c

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

a　　b　　c

练习

(a*b)*(a*b)*(a*b)*c

① ④ ② ⑤ ③ ⑥

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

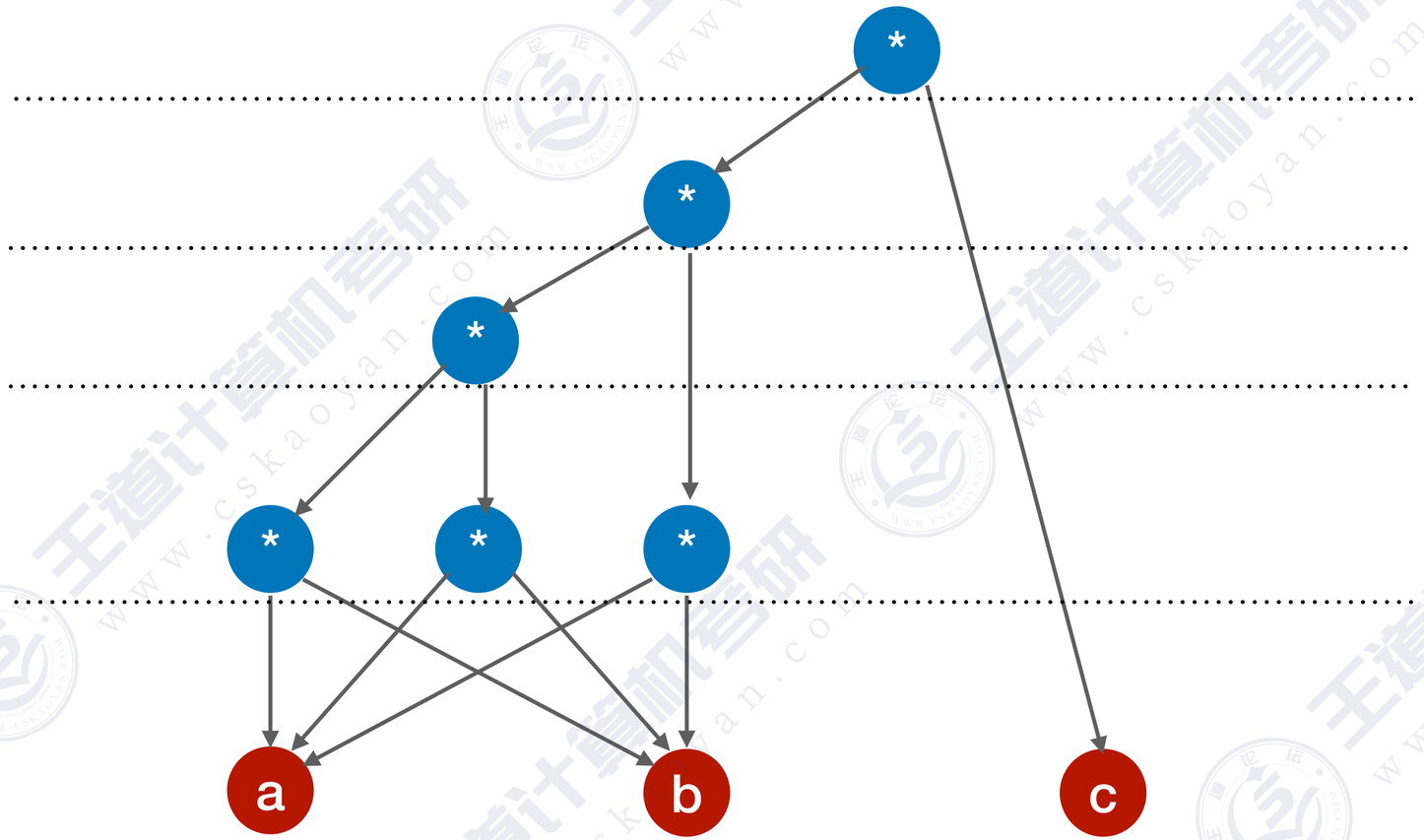
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

练习

(a*b)*(a*b)*(a*b)*c

① ④ ② ⑤ ③ ⑥



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

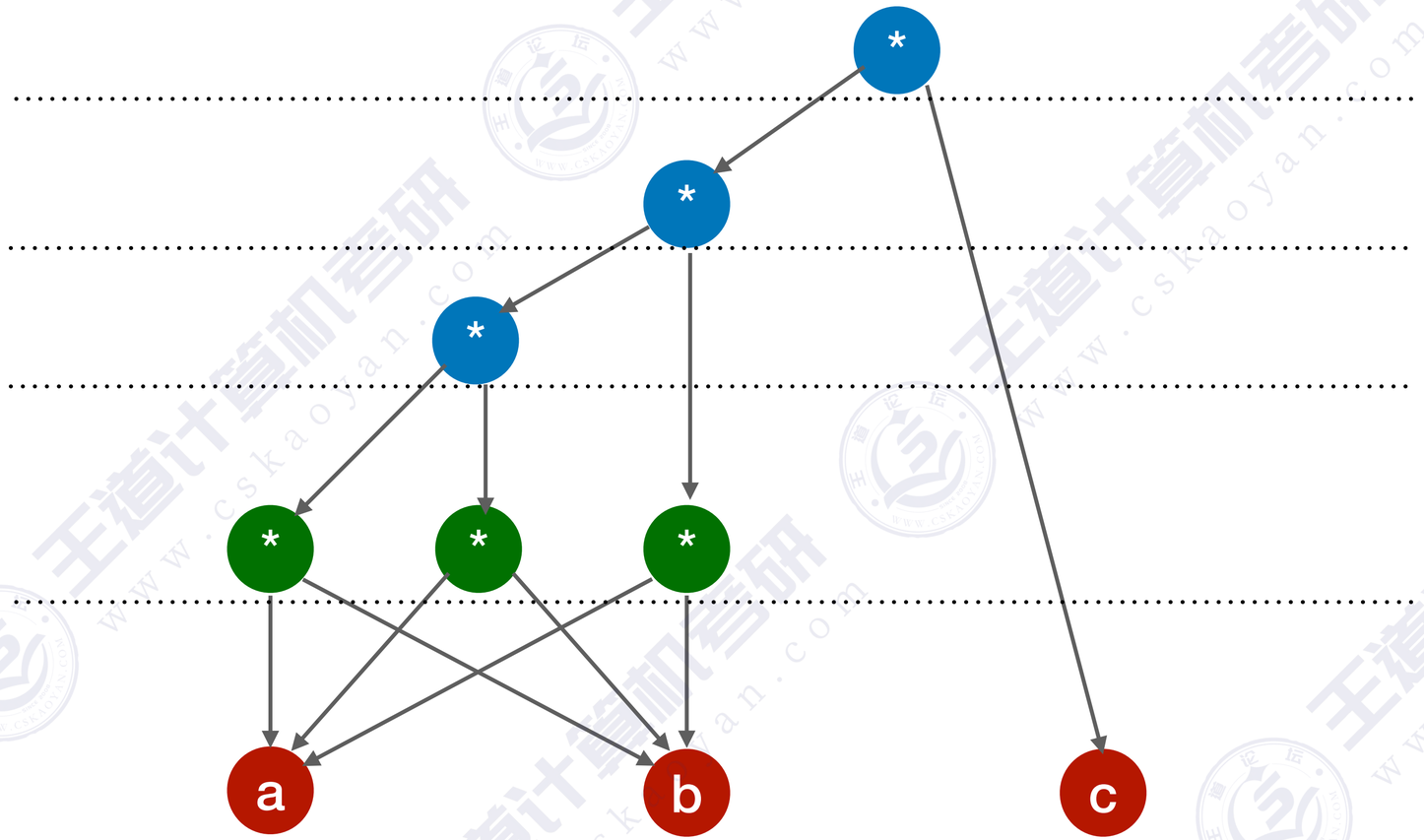
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

练习

(a*b)*(a*b)*(a*b)*c

① ④ ② ⑤ ③ ⑥



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

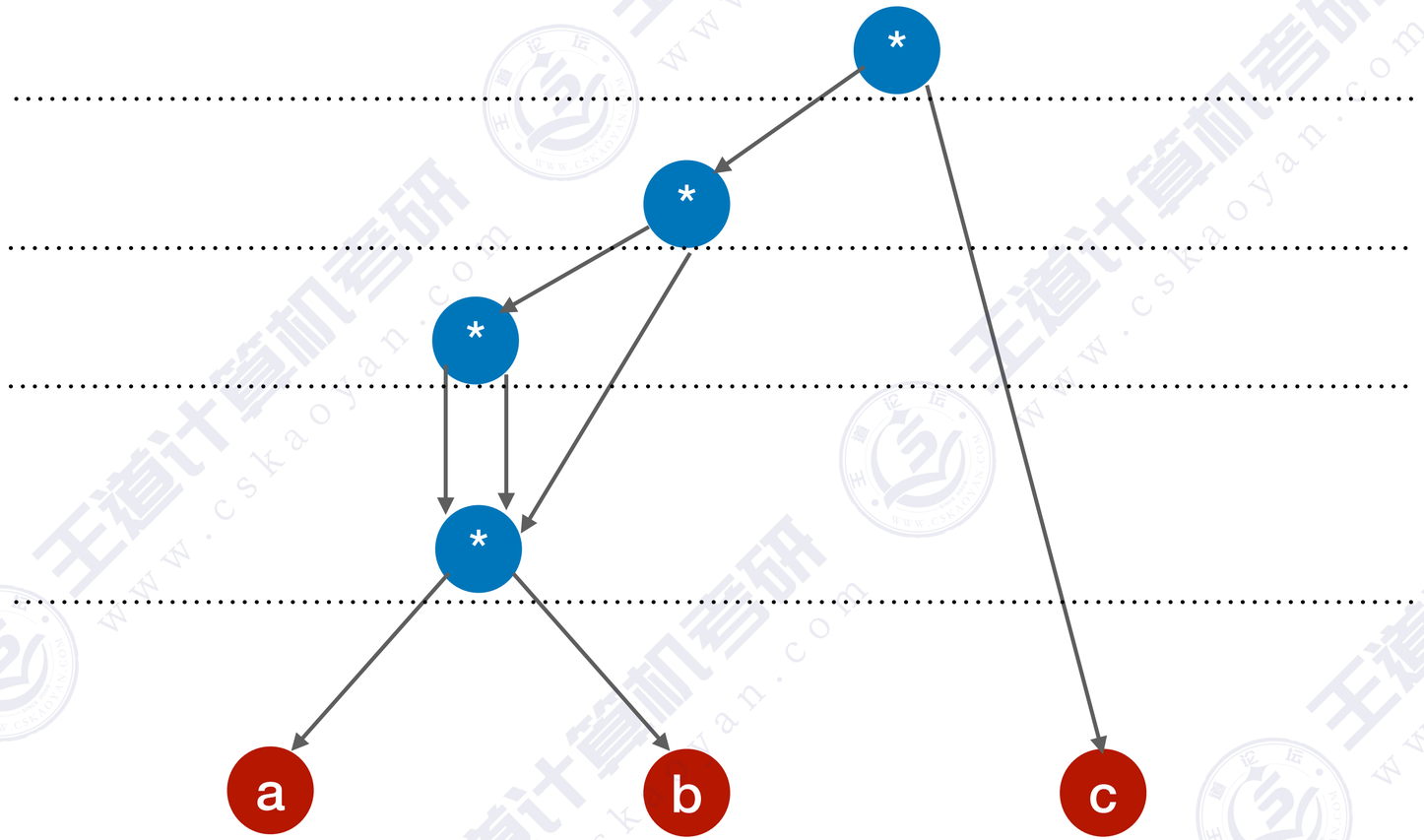
Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

练习

(a*b)*(a*b)*(a*b)*c

① ④ ② ⑤ ③ ⑥



Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体

知识点回顾与重要考点

29.【2019 统考真题】用有向无环图描述表达式$(x+y)((x+y)/x)$，需要的顶点个数至少是（ ）。

A. 5　　B. 6

C. 8　　D. 9

Step 1：把各个操作数不重复地排成一排

Step 2：标出各个运算符的生效顺序（先后顺序有点出入无所谓）

Step 3：按顺序加入运算符，注意“分层”

Step 4：从底向上逐层检查同层的运算符是否可以合体